

Nom :

INTERROGATION DE SPE MATHS DE Tes

Prénom :

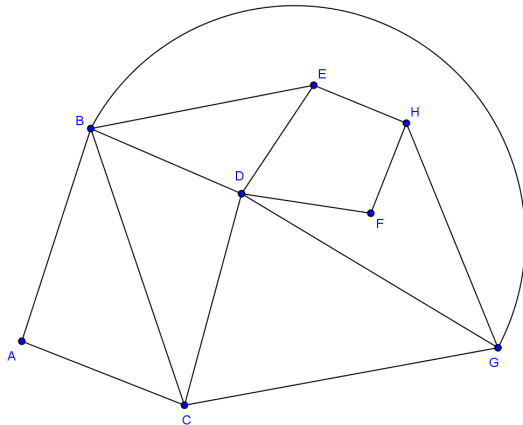
1^{er} mars 2013 sujet

Exercice 1 :

Le réseau de lignes de bus d'une ville touristique comporte huit intersections de ces lignes, en des lieux à visiter. Il est très dense en centre ville, mais les problèmes de circulation augmentent les temps de trajet dans le centre, sauf aux heures creuses.

Les lignes périphériques semblent plus rapides.

Le graphe ci-dessous représente le réseau de bus de cette ville :



1. Dire, en justifiant la réponse, si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses :
 - a. L'ordre du graphe est égal au plus grand des degrés de ses sommets.
 - b. Le sous-graphe **B C D G** est complet.
 - c. Il est possible de parcourir ce graphe en utilisant toutes les lignes une fois et une seule.

2. Vus les problèmes de circulation, une nouvelle ligne est ouverte entre les points **D** et **H**.

Stéphanie visite cette ville.

a. Proposer un circuit en bus qui permette à Stéphanie de visiter les huit lieux touristiques de la ville en partant du centre ville **D** et qui lui permette de revenir en **D**.

b. En plus des lieux touristiques aux huit points indiqués, toutes les lignes de bus passent devant des bâtiments historiques de la ville.

Stéphanie peut-elle utiliser toutes les lignes de bus une fois et une seule ?

Si oui, en quel(s) lieu(x) doit-elle prendre le bus ?

Peut-elle revenir à ce point de départ ?

Proposer un itinéraire à Stéphanie en utilisant l'algorithme d'Euler.

3. Stéphanie loge chez des amis et prend le bus à la station **A**. elle désire aller au point **H**.

Le graphe ci-dessous donne le réseau complet et chaque arête est pondérée par la durée de parcours, en minute, entre deux points d'intersection (correspondances comprises) aux heures creuses.

A l'aide d'un algorithme, déterminer le trajet le plus court en durée, permettant à Stéphanie d'aller de la station **A** à la station **H**.

